SNI 05-0667-1989

Standar Nasional Indonesia

Bola pelumat dari logam ferro

ICS 25.080.50

Badan Standardisasi Nasional

DEWAN STANDARDISASI NASIONAL - DSN

Dewan Standardisasi Nasional DSN dibentuk berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 20 Tahun 1984 dan kemudian diperbaharui dengan Keputusan Presiden Nomor 7 Tahun 1989. DSN adalah wadah non struktural yang mengkoordinasikan, mensinkronisasikan, dan membina kegiatan standardisasi termasuk standar nasional untuk satuan ukuran di Indonesia, yang berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden. DSN mempunyai tugas pokok :

1. menyelenggarakan koordinasi, sinkronisasi dan membina kerjasama antar instansi teknis berkenaan dengan kegiatan standardisasi dan metrologi;
2. menyampaikan saran dan pertimbangan kepada Presiden mengenai kebijaksanaan nasional di bidang standardisasi dan pembinaan standar nasional untuk satuan ukuran.

Salah satu fungsi dari DSN adalah menyetujui konsep standar hasil konsensus yang diusulkan oleh instansi teknis untuk menjadi Standar Nasional Indonesia atau SNI.

Konsep Standar Nasional Indonesia dirumuskan oleh instansi teknis melalui proses yang menjamin konsensus nasional antara pihak-pihak yang berkepentingan termasuk instansi Pemerintah, organisasi pengusaha dan organisasi perusahaan, kalangan ahli ilmu pengetahuan dan teknologi, produsen, serta wakil-wakil konsumen dan pemakai produk atau jasa.

Berdasarkan usulan dari Departemen Perindustrian
standar ini disetujui oleh Dewan Standardisasi Nasional
menjadi Standar Nasional Indonesia dengan nomor :

SNI 0667 - 1989 - A
SII 0789 - 83

D A F T A R   I S I

BOLA PELUMAT DARI LOGAM FERRO

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, simbol/singkatan, klasifikasi, cara pembuatan, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, cara pengemasan dan syarat penandaan untuk bola pelumat dari logam ferro.

2. DEFINISI

Yang dimaksud dengan bola pelumat (grinding balls) adalah padatan berbentuk bola yang terbuat dari logam ferro yang digunakan sebagai media untuk melumat/ menghaluskan material.

3. SIMBOL/SINGKATAN

B.H.N. : Bilangan yang menyatakan kekerasan skala Brinell.
Hs : Kekerasan pada bagian permukaan bola.
HRc : Bilangan yang menyatakan kekerasan skala Rockwell dengan ujung penekan intan.

4. KLASIFIKASI

Bola pelumat dari logam ferro diklasifikasikan sebagai :

4.1. Bola Pelumat dari Besi Cor

- Bola pelumat dari besi cor di cil.
- Bola pelumat dari besi cor di tempa.
- Bola pelumat dari besi cor krom tinggi.
- Bola pelumat dari besi cor nikel hard.

4.2. Bola Pelumat dari Baja

- Bola pelumat dari baja paduan.
- Bola pelumat dari baja karbon.

5. CARA PEMBUATAN

Bola pelumat dapat dibuat dengan proses pengecoran (casting process), proses tempa (forging process) atau proses canai-tempa (roll forging process). Kemudian kepadanya dilakukan proses perlakuan panas (heat treatment process).

6 SYARAT MUTU

6.1. Permukaan bola pelumat harus bebas dari cacat seperti inklusi pasir, inklusi terak, retakan dan laminasi.

6.2. Ukuran dan Toleransi

Bola pelumat mempunyai beberapa ukuran nominal beserta toleransinya seperti yang tercantum pada Tabel I.

Tabel I
Ukuran Nominal Bola Pelumat dan Toleransinya

Satuan : mm

Ukuran nominal	Toleransi
25,0 32,0 38,0 51,0	± 1,0
63,0 76,0 89,0 102,0	± 2,0

Catatan : Diluar ukuran dan toleransi tersebut di atas boleh dibuat ukuran lain berdasarkan persetujuan antara pembuat dan pemesan.

6.3. Syarat Kekerasan

Tabel II
Kekerasan Rata-rata Minimum Permukaan Bola Pelumat

	Klasifikasi	Hs BHN min	Hs HRc min
Besi cor	Cil	415	43
	Tempa	506	52
	Krom tinggi	600	59
	Ni — hard	500	52
Baja	Baja paduan	450	47
	Baja karbon	262	25

Catatan : Untuk mencapai kekerasan di atas disarankan untuk menggunakan komposisi seperti Tabel III.

Tabel III

Jenis Bola Pelumat dan Komposisi Kimia yang Disarankan

Klasifikasi		Komposisi								
		C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu
Besi cor	Cil	⩽ 3,47	⩽ 1,8	⩽ 0,6	⩽ 0,10	⩽ 0,10	⩽ 1,71	—	—	—
	Tempa	2,38 – 2,65	—	—	—	—	0,25 – 2,53	—	—	—
	Krom tinggi	2,2 – 3,2	0,4 – 1,0	0,4 – 1,0	⩽ 0,03	⩽ 0,03	14,0 – 20,0	4,0	0,05	—
	Ni – hard	2,8 – 3,2	0,3 – 0,7	0,4 – 0,6	⩽ 0,10	⩽ 0,10	1,8 – 2,0	3,2 – 4,4	—	—
Baja	Baja paduan	0,30 – 0,85	0,15 – 0,35	0,15 – 1,0	⩽ 0,05	⩽ 0,05	0,05 – 0,70	2,4	0,05 – 0,37	0,10 – 0,15
	Baja karbon	0,55 – 0,85	0,15 – 0,30	0,2 – 0,9	⩽ 0,05	⩽ 0,05	—	—	—	—

6.4. Bila diperlukan unjuk kerja (performance) bola pelumat yang menyangkut usia pakai, dapat ditentukan atas kesepakatan bersama antara pihak pembuat dan pemakai.

7. CARA PENGAMBILAN CONTOH

7.1. Pengambilan contoh uji dilakukan oleh petugas yang berwenang.

7.2. Contoh uji diambil secara acak sesuai dengan perhitungan cara pengambilan contoh yang berlaku.

8. CARA UJI

Cara Uji Kekerasan

Untuk menguji kekerasan bola pelumat, maka pengujian dilakukan menurut SII. 0396 – 80,[1] *Cara Uji Keras Vickers* dan SII. 0392 – 80,[2] *Cara Uji Keras Brinell.*

Catatan :

Bila diinginkan komposisi kimia bola pelumat, maka pengujian dilakukan menurut SII. 0147–83,[3] *Cara Uji Komposisi Kimia Baja Karbon* dan SII. 0167–77,[4] *Cara Uji Besi Tuang Kelabu.*

9. SYARAT LULUS UJI

Bola pelumat dinyatakan lulus uji bila memenuhi semua persyaratan pada butir 6.

10. CARA PENGEMASAN

Bola pelumat dikemas dalam drum yang kuat dan tidak rusak karena pengangkutan.
Setiap kemasan terdiri dari satu macam ukuran dan beratnya ± 1 ton.

11. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap kemasan bola pelumat diberi tanda yang tidak mudah rusak dengan tulisan yang jelas mengenai :

- Nama komoditi
- Spesifikasi teknis
- Berat kemasan
- Waktu pembuatan
- Merek pabrik, nama pabrik atau simbol Perusahaan pembuat.

Catatan :

1) dirubah menjadi : $\frac{\text{SNI.0409-1989-A}}{\text{SII.0396-80}}$

2) dirubah menjadi : $\frac{\text{SNI.0405-1989-A}}{\text{SII.0392-80}}$

3) dirubah menjadi : $\frac{\text{SNI.0308-1989-A}}{\text{SII.0147-83}}$

4) dirubah menjadi : $\frac{\text{SNI.0313-1989-A}}{\text{SII.0167-77}}$

STRUKTUR ORGANISASI
DEWAN STANDARDISASI NASIONAL
Ketua : Menteri Negara Riset dan Teknologi
Wakil Ketua I : Menteri Perindustrian
Wakil Ketua II : Menteri Perdagangan
Sekretaris : Deputi Ketua LIPI
Anggota
1. Departemen Perindustrian
2. Departemen Perdagangan
3. Departemen Kesehatan
4. Departemen Pertanian
5. Departemen Kehutanan
6. Departemen Tenaga Kerja
7. Departemen Pekerjaan Umum
8. Departemen Pertambangan dan Energi
9. Departemen Perhubungan
10. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
11. Badan Tenaga Atom Nasional
PELAKSANA HARIAN DEWAN
Ketua : Sekretaris DSN
Wakil Ketua I : Anggota DSN dan Departemen Perindustrian
Wakil Ketua II : Anggota DSN dan Departemen Perdagangan
Anggota : Anggota dari Departemen Kesehatan
Anggota dari Departemen Pertanian
Anggota dari Departemen Tenaga Kerja
Anggota dari Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
LIPI